

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭60-129139

⑮ Int.Cl.<sup>4</sup> 識別記号 庁内整理番号 ⑭ 公開 昭和60年(1985)7月10日  
 B 01 J 20/18 7624-4G  
 C 08 J 5/18 7446-4F  
 // B 29 D 7/00 6670-4F  
 B 29 K 103:08 4F 審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 ゼオライトフィルム

⑯ 特 願 昭58-238145

⑰ 出 願 昭58(1983)12月16日

⑱ 発 明 者	松 岡	富 造	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	藤 田	洋 介	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	西 川	雅 博	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	桑 田	純	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	任 田	隆 夫	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	阿 部	倬	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	新 田	恒 治	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 出 願 人	松下電器産業株式会社		門真市大字門真1006番地	
⑳ 代 理 人	弁理士 中尾 敏男		外1名	

## 明 細 書

## 1、発明の名称

ゼオライトフィルム

## 2、特許請求の範囲

- (1) ゼオライト粉末と有機樹脂とで構成され、前記有機樹脂をバインダーとして複合体化したことを特徴とするゼオライトフィルム。
- (2) 有機樹脂がウレタン系またはポリビニルアルコール系の樹脂であることを特徴とする特許請求範囲第1項記載のゼオライトフィルム。

## 3、発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

本発明はゼオライトフィルムに関するものである。

## 従来例の構成とその問題点

電子デバイスにおいて、湿度が悪影響を及ぼす例は多く、たとえばトランジスタや、電子顕微鏡等の封入に乾燥剤が使用されてきた。

また、最近では平板状表示デバイスたとえば電場発光表示パネルにおいても湿度対策が必要であ

り、寿命延長のため乾燥剤が用いられる。

電子デバイスに限らず、石油化学における化合物の脱湿乾燥、食品における防湿等、乾燥剤の応用される分野は広い。

このような吸湿、乾燥剤としてゼオライトがあり、これは優秀な性能を持ち、以下の特徴を持つ。

- (1) ゼオライトは粘土鉱物の一種で安定かつ無害で被乾燥物に悪影響がない。
- (2) 吸着する物質に対する選択性を持つ。たとえば3Åの細孔径を持つゼオライトは空気中の水分のみを選択吸収させ得る。さらに細孔径の大きなゼオライトを使用したとしても、水のような極性物質を優先して吸着する。
- (3) 水の分圧がきわめて低い場合でもシリカゲルや活性アルミナに比較し、大きな吸着能力を持ち、五酸化リン(P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)につぐ。
- (4) 室温以上の高い温度下においても、活性アルミナやシリカゲルに比較してより大きな吸着能力を持つ。

上記特徴を持つゼオライトは各産業分野で多用

されているが、その形状はいずれも、粉末状、ビーズ状あるいはペレット状でもよいものである。そのため、なんらかの容器を必要として固定しなくてはならない。電子デバイスに应用する場合、デバイスの形状の特異性から破損しにくく、加工、固定が容易な小形、薄形のゼオライトが要望されている。

#### 発明の目的

本発明は形状のきわめて制約の大きい電子デバイス等の防湿に対して効果的で、破損しにくく、加工、固定が容易なフィルム状の吸湿乾燥剤を提供することを目的とするものである。

#### 発明の構成

本発明は、上記目的を達成するために、 $P_2O_5$ に次ぐ吸湿能力を持つゼオライト水分を比較的透過しやすい有機樹脂とて構成され、この有機樹脂をバインダーにして複合体となし、フレキシブルなフィルムとしたことを特徴とする。

#### 実施例の説明

ゼオライトには、 $10\mu m$ 以下の粒径を持つ粉

末状を用いた。これはすべて水分を吸着するので、どの種類でもよいが、水のみを選択的に吸着する細孔径が $3A$ のものを用いた。粉末と比較的水分を通しやすく、かつ耐熱性のあるウレタンを重量比で $4:1$ あるいは $3:1$ に配合し、溶剤に溶かして $0.1\sim 0.6mm$ の厚みに成膜化し、溶剤を飛ばすため $160^\circ C$ に加熱した。このようにして形成したゼオライトフィルムはフレキシブルであり、フィルムを引張っても、簡単にはひきちぎれない。

次に、ゼオライトの脱ガス、活性化のため、フィルムを真空中で加熱した。ウレタンの耐熱性を考え、 $200^\circ C$ で2時間ロータリー真空中で加熱し、活性化した。活性化した後もフィルムはフレキシブルであり、容易に壊れない性質を保持していた。活性化の後、相対湿度センサを備えた1ℓ容量のチェンバーの中に正味ゼオライト量 $5g$ のフィルムを入れて相対湿度の変化を調べた。チェンバー内の初期相対湿度 $60\%$ から約 $10$ 分で $0.1\%$ 以下になり、吸湿能力が強力であることを確認した。かかるゼオライトフィルムの応用例と

して、防湿対策の必要な交流薄膜電場発光(EL)パネルに適用した。ELパネルはガラス基板上にITO透明電極、絶縁薄膜、蛍光体薄膜、絶縁薄膜およびAl電極膜の順に積層された平板型の表示デバイスである。

かかるELパネルは蛍光体膜が湿度に弱いため必ず防湿対策を施さなければならない。ELパネルは上記のように平板状であるので、防湿乾燥剤としてはやはり平板状(フィルム状)でとりつけやすいものが好ましい。その点本発明のゼオライトフィルムは最適である。すなわちガラス基板の薄膜積層側に片面が開いた箱形平板状シールキャップをかぶせ、その中に本発明のゼオライトフィルムをキャップの裏側にはりつけて入れた。その結果、 $ZnS:Mn$ 蛍光体膜を用いた上記構造のELフラットパネルを $5$ 曲周波数で $10000$ 時間駆動し、初期輝度の $90\%$ が保持され、ゼオライトフィルムの吸湿効果が確認された。

同系統の応用例として交流粉末型パネルへの応用がある。この場合はまさにパネルそのものが最

近ではフレキシブルな有機フィルムの積層で構成されているので、印刷された粉末蛍光体厚膜に接して本発明のゼオライトフィルムを配することにより、フレキシブルパネルの特質を損うことなく、耐湿効果を発揮できることは明らかである。

つぎに有機樹脂について説明する。有機樹脂としては本質的に上記実施例で述べたウレタンに限ることはなく、適当な透湿性を持ち、耐熱性を有するものであればその種類を問わない。たとえば他の実施例としてポリビニルアルコール樹脂について説明すると、この場合にも容易に、ゼオライトとの複合体フィルムを形成できる。しかし、透湿性はウレタンと同様であるが、耐熱性が落ちるため、 $160^\circ C$ でより長時間真空中で脱ガス活性化しなくてはならない。最終的には、ウレタンの場合と性能が変わらない吸湿乾燥フィルムを得ることができる。また、上記有機樹脂に着色したものをを用いると、着色ゼオライトフィルムが得られる。用途により、このような着色フィルムの方が都合がよい場合があり、たとえば前記ELフラットパ

ネルの場合は、コントラストを高めるためにはむしろ、黒色に着色したフィルムが好ましい。したがって、本発明は有機樹脂の色を問うものではない。

本発明のゼオライトフィルムは他の分野、たとえば石油化学や食品分野等にもその構造特徴を生かして、応用することは当然考えられ、その工業的価値は大きいと考えられる。

#### 発明の効果

本発明は以上のようにゼオライト粉末と有機樹脂とで構成され、この有機樹脂をバインダーとしてフィルム状にしたものであり、そのフィルム状という構造特徴と、加工しやすく、比較的丈夫であるので、特に電子デバイスの防湿対策が有用である。また、他分野、たとえば食品関係および石油化学等においても、その形状、特徴を活用できるのは言うまでもないことである。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名